



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 656 311 A2**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94117903.8**

51 Int. Cl.<sup>6</sup>: **B65H 45/30**

22 Anmeldetag: **16.10.91**

Diese Anmeldung ist am 12 - 11 - 1994 als  
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 60  
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

30 Priorität: **20.10.90 DE 4033470**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**07.06.95 Patentblatt 95/23**

60 Veröffentlichungsnummer der früheren  
Anmeldung nach Art. 76 EPÜ: **0 486 812**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB SE**

71 Anmelder: **GRAFOTEC KOTTERER GMBH**  
**Pestalozzistrasse 54**  
**D-86420 Diedorf (DE)**

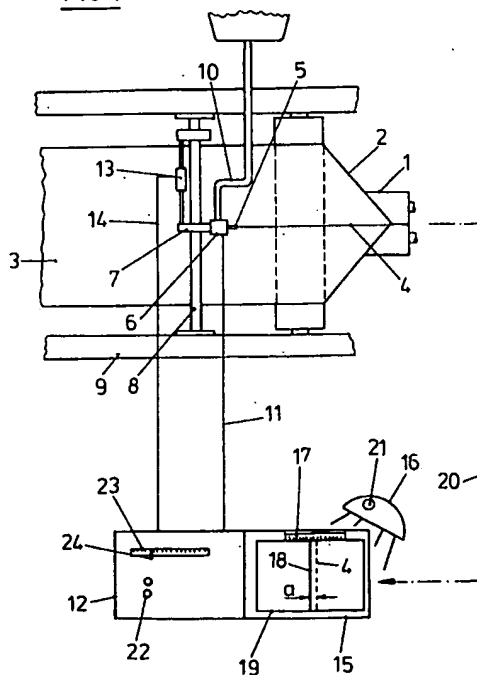
72 Erfinder: **Kotterer, Werner J., Dipl.-Ing.**  
**Beethovenstrasse 4**  
**D-86240 Diedorf (DE)**

74 Vertreter: **Munk, Ludwig, Dipl.-Ing.**  
**Patentanwalt**  
**Prinzregentenstrasse 1**  
**D-86150 Augsburg (DE)**

54 Verfahren zum Falzen und/oder Verbinden von Papierbahnen.

57 Bei einem Verfahren zum Falzen und/oder Verbinden von Papierbahnen entlang einer gemeinsamen Falz- und/oder Heftlinie, entlang welcher mittels wenigstens eines Auftragkopfes (6) ein linienförmiger Flüssigkeitsauftrag in Form von Falzhilfflüssigkeit und/oder Leim aufgebracht wird, läßt sich dadurch eine zuverlässige Kontrolle der Position des Flüssigkeitsauftrags bewerkstelligen, daß der verwendeten Flüssigkeit Pigmente zugesetzt sind, die bei normalem Licht unsichtbar sind und, wenn sie zugeordneten Sichtbarmachungsmitteln ausgesetzt werden, sichtbar sind, und daß der Flüssigkeitsauftrag (4) auf wenigstens einer der Papierbahnen (3) sichtbar gemacht und sein Abstand (a) von der gewünschten Lage (18) zur Bildung eines Maßes für die Verstellung des Auftragkopfes (6) gemessen wird.

FIG 1



EP 0 656 311 A2

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Falzen wenigstens einer Papierbahn und/oder Verbinden von wenigstens zwei Papierbahnen entlang einer gemeinsamen Falz- und/oder Heftlinie, entlang welcher mittels wenigstens eines Auftragkopfes ein linienförmiger Flüssigkeitsauftrag in Form von Falzhilfflüssigkeit und/oder Leim aufgebracht wird, und betrifft ferner eine zur Durchführung dieses Verfahrens besonders geeignete Vorrichtung.

In der DE 37 40 046 A1 wird die linienförmige Aufbringung von Falzhilfflüssigkeit bzw. Leim auf eine Papierbahn beschrieben. Hierbei kann es vorkommen, daß das jeweils aufgetragene Medium nicht genau entlang der gewünschten Falz- bzw. Heftlinie aufgetragen wird, sondern mit Abstand hiervon. Dies hat zur Folge, daß der anschließend entlang der Falzlinie ausgeführte Falz ungenau und unscharf wird bzw. daß die Klebung nicht entlang der gewünschten Heftlinie erfolgt, was in jedem Falle zu Ausschuß führt. Eine Überprüfung der Auftragsposition ist bisher jedoch nicht möglich, da die Falzhilfflüssigkeit bzw. der Leim in das Papier einsinken und damit unsichtbar sind. Man ist bisher vielmehr darauf angewiesen, aus der Produktqualität Rückschlüsse auf die Auftraggenauigkeit zu ziehen. Dies erweist sich jedoch als bedienungsunfreundlich und unwirtschaftlich.

Aus der EP 0 116 273 A1 ist zwar eine Flüssigkeit bekannt, die Pigmente enthält, die nur dann sichtbar sind, wenn sie zugeordneten Sichtbarmachungsmitteln ausgesetzt werden. Diese bekannte Flüssigkeit dient aber lediglich zur unter normalem Licht unsichtbaren Markierung wertvoller Gegenstände. Eine Kontrolle der Auftragsposition ist hier nicht notwendig und auch nicht vorgesehen.

Dasselbe gilt für die US-A 3 839 637, aus der es bekannt ist, Schnittlinien auf Geweben anzubringen, die bei normalem Licht nicht und nur unter UV-Licht sichtbar sind.

Hiervon ausgehend ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, den gattungsgemäßen Stand der Technik unter Vermeidung seiner Nachteile und Beibehaltung seiner Vorteile so zu verbessern, daß eine einfache und zuverlässige Positionskontrolle des Flüssigkeitsauftrags möglich ist.

Diese Aufgabe wird im Zusammenhang mit dem im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Verfahren durch das Kennzeichen des Anspruchs 1 und im Zusammenhang mit den im Oberbegriff der Ansprüche 4 und 6 angegebenen Vorrichtungen durch das Kennzeichen der Ansprüche 4 bzw. 6 gelöst.

Die erfindungsgemäßen Maßnahmen ermöglichen erstmals eine zuverlässige Kontrolle der Position eines Falzhilfflüssigkeits- bzw. Leimauftrags und damit erstmals eine fehlerabhängige Nachstellung der Auftragsvorrichtung, wodurch die Vermeidung von Produktionsfehlern sehr unterstützt wird.

Da dies alles mit Hilfe eines einfachen Meßvorgangs bewerkstelligt werden kann, ergeben sich eine hohe Bedienungsfreundlichkeit und damit insgesamt eine ausgezeichnete Wirtschaftlichkeit.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der unabhängigen Ansprüche sind in den Unteransprüchen angegeben und aus der nachstehenden Beispielsbeschreibung anhand der Zeichnung entnehmbar.

Die alleinige Figur 1 der nachstehend beschriebenen Zeichnung zeigt eine Draufsicht auf eine Längsfalzvorrückung mit einer Einrichtung zur Positionskontrolle und Nachstellung des Auftragkopfes.

Die der Figur 1 zugrundeliegende Längsfalzvorrückung besteht aus einer über zwei Falzwalzen 1 angeordneten Trichterfalzeinrichtung 2, über welche eine bedruckte Papierbahn 3 zur Erzielung eines Längsfalzes gezogen wird. Nach dem Längsfalzvorgang wird die Bahn mittels einer Querschneideinrichtung in Abschnitte unterteilt, die einem weiteren Falzvorgang unterzogen werden können. Zur Erleichterung des mittels der Trichterfalzeinrichtung 2 auszuführenden Längsfalzes wird auf die Papierbahn 3 entlang einer Linie 4, die beim Falzvorgang mit der durch den Spalt zwischen den Falzwalzen 1 und die Trichternase der Trichterfalzeinrichtung 2 erzeugten Falzlinie zusammenfällt, eine Falzhilfflüssigkeit aufgetragen. Durch die Falzhilfflüssigkeit soll das Papiermaterial entlang der Falzlinie aufgeweicht werden, so daß ein exakter, scharfkantiger Falz erzielbar ist.

Die Falzhilfflüssigkeit kann mittels einer Hohl-nadel, oder wie hier, mittels einer Düse 5, berührungslos aufgetragen werden. Die Düse 5 ist auf einem Auftragkopf 6 aufgenommen, der mittels eines zugeordneten Halters 7 auf einer Traverse 8 gelagert ist, die an den Gestellseitenwänden 9 des Falzapparatüberbaus bzw. der dem Falzapparat vorgeordneten Druckmaschine befestigt ist. Der mit Schaltorganen zum Auf- und Absteuern der Düse 5 versehene Auftragkopf 6 wird durch eine Zuleitung 10 mit Falzhilfflüssigkeit versorgt. Die Schaltorgane des Auftragkopfes 6 sind mittels einer Steuerleitung 11 von einem Bedienungspult 12 aus fernbedienbar.

Die Stellung der Düse 5 ist durch entsprechendes Verschieben des Halters 7 entlang der Traverse 8 über der Breite der Bahn 3 einstellbar. In einfachen Fällen kann diese Einstellung manuell erfolgen. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist hierzu eine vom Bedienungspult 12 aus fernbedienbare Stellerichtung 13 vorgesehen, die über eine Steuerleitung 14 ansteuerbar ist.

Als Falzhilfflüssigkeit kann erwärmtes Leitungswasser Verwendung finden. Bei saugfähigem Papier, wie Zeitungspapier etc., genügt dabei eine Erwärmung auf etwa 30 °C. Bei Problempapieren kann mit höherer Temperatur gearbeitet werden. In

besonders hartnäckigen Fällen können dem Wasser Chemikalien beigegeben werden.

Die hier zum Einsatz kommende Falzhilfflüssigkeit enthält zusätzlich Pigmente, die bei normalem Licht nicht sichtbar sind und die mittels eines geeigneten Sichtbarmachungsmittels sichtbar gemacht werden können. Zu diesem Zweck können Farbpigmente Verwendung finden, die unter UV-Licht sichtbar werden. Zur Sichtbarmachung wird daher lediglich eine UV-Lampe benötigt. Hierdurch ist eine Kontrolle, ob die durch die Falzhilfflüssigkeit erzeugte Linie 4 mit der Falzlinie zusammenfällt oder nicht, möglich, indem die Linie 4 sichtbar gemacht wird. Die Falzlinie ist ohnehin sichtbar. Ein eventuell vorhandener Abstand läßt sich somit ausmessen.

Hierzu ist im dargestellten Ausführungsbeispiel ein Meßtisch 15 vorgesehen, dem ein Sichtbarmachungsmittel, hier in Form einer ein- und ausschaltbaren UV-Lampe 16, zugeordnet ist. Der Meßtisch 15 ist hier direkt neben dem Bedienungspult 12 angeordnet. Auf dem Meßtisch 15 ist eine Längenskala 17 vorgesehen, mit Hilfe der ein eventuell vorhandener Abstand  $a$  zwischen der sichtbaren Falzlinie 18 und der mit Hilfe der eingeschalteten UV-Lampe 16 sichtbar gemachten Falzhilfflüssigkeitslinie 4 eines auf den Meßtisch 15 aufgelegten, hier aufgefalteten Falzprodukts 19 sichtbar gemacht werden kann. Hierzu wird aus einem dem Falzapparat verlassenden Schuppenstrom ein Falzprodukt 19 entnommen und, wie durch eine strichpunktierte Linie 20 angedeutet ist, auf den Meßtisch 15 gebracht. Die Längenskala 17 kann, wie hier, fest installiert oder lose angeordnet sein. Die UV-Lampe 16 kann mit einem Schaltknopf 21 zum Ein- und Ausschalten versehen sein.

Sofern sich bei einer Kontrollmaßnahme vorstehend umrissener Art ein Abstand  $a$  zwischen der Falzlinie 18 und der sichtbar gemachten Falzhilfflüssigkeitslinie 4 ergibt, wird anschließend der Auftragskopf 6 durch entsprechende Ansteuerung der Stelleinrichtung 13 vom mit zugeordneten Schaltknöpfen 22 versehenen Bedienungspult 12 aus um dasselbe Maß, d.h. ebenfalls um den Abstand  $a$ , verstellt. Zur Erleichterung einer exakten Nachjustierung des Auftragskopfes 6 ist hier im Bereich des Bedienungspults 12 ebenfalls eine Längenskala 23 vorgesehen, der ein synchron mit dem Auftragskopf 6 verstellbarer Zeiger 24 zugeordnet ist. Anstelle dieser analogen Stellweganzeige könnte selbstverständlich auch eine digitale Anzeige vorgesehen sein. Ebenso wäre es denkbar, der Längenskala 17 des Meßtisches 15 eine automatische Abtasteinrichtung zuzuordnen, durch welche die Steuereinrichtung 13 automatisch ansteuerbar ist.

In weiterer Ausgestaltung könnte auch eine automatische Regelung der Position des Auftragskopfes 6 vorgesehen sein. Hierzu könnte eine in den

Falzapparat integrierte Meßeinrichtung zur laufenden Überwachung der Übereinstimmung zwischen Falzlinie 18 und Falzhilfflüssigkeitslinie 4 vorgesehen sein, deren Ausgang zur Ansteuerung der Stelleinrichtung 13 verwendet wird.

Zur Bildung von Heftprodukten werden zwei oder mehr Bahnen vor dem Falzvorgang übereinandergelegt, gemeinsam gefalzt und entlang der Falzlinie verklebt. Anschließend wird ein derartiges Strangpaket durch Querschnitte in einzelne Produkte unterteilt. Bei einer derartigen Produktion wird auf die von der obersten Bahn übergriffenen Bahnen vor dem Falzvorgang entlang der Falzlinie Leim aufgetragen. Dieser kann eine wasserartige Konsistenz besitzen. Zum Auftragen des Leims kann ein ähnlich oder gleich wie der oben im Zusammenhang mit der Figur 1 beschriebene Auftragskopf 6 angeordneter und aufgebauter Auftragskopf Verwendung findet. Vielfach finden Auftragsköpfe Verwendung, mit denen alternativ Falzhilfflüssigkeit oder Leim aufgetragen werden kann. Beim Auftragen von Leim erfolgt die Verstellung des Auftragskopfes 6 in Abhängigkeit von der Lage des Leimauftrags.

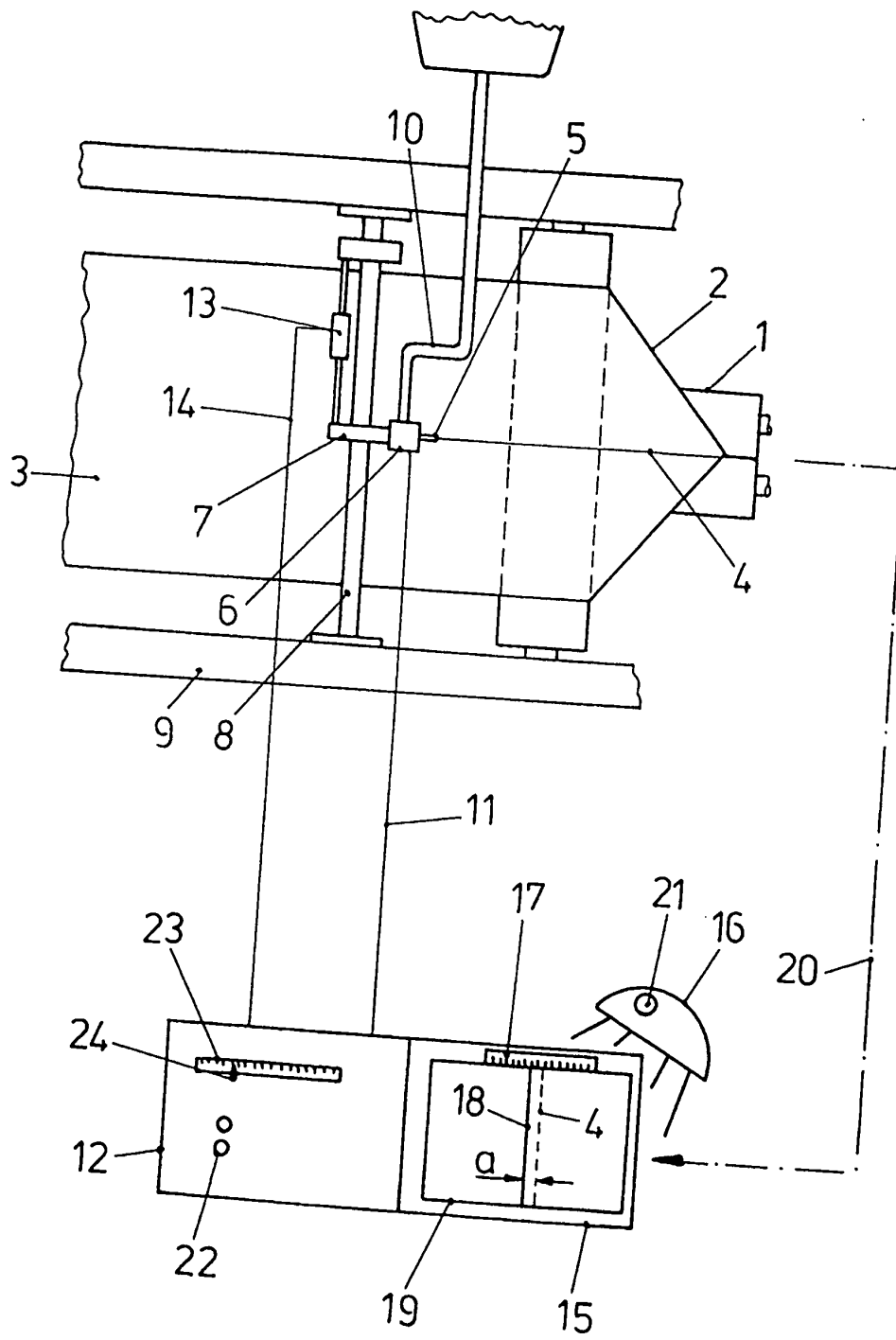
Anstelle der oben beschriebenen Vorgehensweise ist es auch denkbar, den strichförmigen Flüssigkeitsauftrag, beispielsweise den Leimauftrag, auf der laufenden Papierbahn 3 abzutasten. In diesem Fall können nachleuchtende oder nicht nachleuchtende Pigmente Verwendung finden. Die hier als Pigmentträger fungierende Bahn 3 wird dabei im Bereich des strichförmigen Leimauftrags mittels einer Lichtquelle, im Falle nachleuchtender Pigmente, mittels einer Blitzeinrichtung und im Falle nicht nachleuchtender, bei Belichtung lediglich aufschneidender Pigmente, mittels einer Belichtungseinrichtung, wie einer UV-Lampe, beaufschlagt und mittels eines zugeordneten Sensors abgetastet. Der Sensor ist dabei so ausgerichtet, daß er bei nicht nachleuchtenden Pigmenten deren Reflektion während der Belichtung und bei zweckmäßigerweise Verwendung findenden, nachleuchtenden Pigmenten, deren Nachleuchtlicht aufnimmt, wobei hier in jedem Fall das Fehlen eines Lichtempfangs durch den Sensor eine Störung bedeutet. Die Schaltung des Sensors ist daher so, daß ein Ausgangssignal zur Ansteuerung einer Alarmeinrichtung und/oder zur Verstellung des Auftragskopfes 6 erzeugt wird, wenn der Sensor nach Aktivierung der Sichtbarmachungsquelle kein Lichtsignal empfängt.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Falzen wenigstens einer Papierbahn und/oder Verbinden von wenigstens zwei Papierbahnen entlang einer gemeinsamen Falz- und/oder Heftlinie entlang welcher mittels

- wenigstens eines Auftragskopfes (6) ein linienförmiger Flüssigkeitsauftrag in Form von Falzhilfflüssigkeit und/oder Leim aufgebracht wird, **dadurch gekennzeichnet, daß** der verwendeten Flüssigkeit Pigmente zugesetzt sind, die bei normalem Licht unsichtbar sind und, wenn sie zugeordneten Sichtbarmachungsmitteln ausgesetzt werden, sichtbar sind, und daß der Flüssigkeitsauftrag (4) auf wenigstens einer der Papierbahnen (3) sichtbar gemacht und sein Abstand (a) von der gewünschten Lage (18) zur Bildung eines Maßes für die Verstellung des Auftragskopfes (6) gemessen wird. 5 10
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abstand (a) am fertigen Produkt gemessen wird. 15
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abstand (a) laufend überwacht und in Abhängigkeit hiervon eine dem Auftragskopf (6) zugeordnete Stelleinrichtung (13) angesteuert wird. 20
4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit wenigstens einem Auftragskopf (6), der auf einem mittels einer vorzugsweise fernbedienbaren Stelleinrichtung (13) verstellbaren Halter (7) aufgenommen ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein mit einer Meßskala (17) versehener Meßtisch (15) vorgesehen ist, auf den ein Produkt (19) auflegbar ist und der mit Sichtbarmachungsmitteln, vorzugsweise in Form einer ein- und ausschaltbaren UV-Lampe (16) versehen ist, und daß die dem Auftragskopf (6) zugeordnete Stelleinrichtung (13) bei laufendem Betrieb aktivierbar ist und eine den Stellweg anzeigende Anzeigeeinrichtung (23, 24) vorgesehen ist. 25 30 35 40
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Meßtisch (15) neben einem Bedienungspult (12) mit Einrichtungen (22) zur Fernbedienung der Stelleinrichtung (13) und vorzugsweise einer Anzeigeeinrichtung (23,24) zur Anzeige des Stellwegs angeordnet ist. 45
6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 3, **gekennzeichnet durch** wenigstens eine einem bewegten Pigmentträger zugeordnete Sichtbarmachungsquelle und wenigstens einen hierauf abgestimmten Sensor, durch den beim Fehlen eines Lichtempfangs ein Ausgangssignal zur Ansteuerung einer Alarmeinrichtung und/oder Verstellung des Auftragskopfes erzeugt wird. 50 55



FIG 1





## Method for folding and/or binding together paper webs.

**Patent number:** EP0656311  
**Publication date:** 1995-06-07  
**Inventor:** KOTTERER WERNER J DIPL-ING (DE)  
**Applicant:** KOTTERER GRAFOTEC (DE)  
**Classification:**  
 - international: (IPC1-7): B65H45/30  
 - european: B65H45/30  
**Application number:** EP19940117903 19911016  
**Priority number(s):** DE19904033470 19901020; EP19910117624 19911016

### Also published as:

 EP0656311 (A3)  
 EP0656311 (B1)

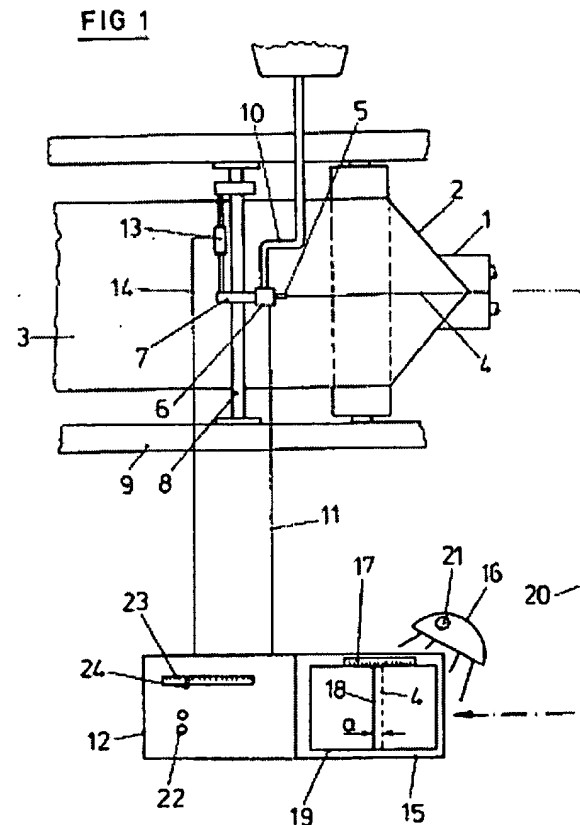
### Cited documents:

 US3839637  
 DE3740046

[Report a data error here](#)

### Abstract of EP0656311

The invention relates to a method for folding and/or connecting paper webs along a common folding and/or attachment line along which, by means of at least one application head (6), a linear application of fluid in the form of folding-aid fluid and/or glue is applied. In the case of said method, reliable monitoring of the position of the fluid application can be effected in that the fluid used has pigments added to it, which pigments are invisible under normal light and are visible when exposed to associated visualisation means, and in that the fluid application (4) is rendered visible in at least one of the paper webs (3) and a measurement is taken of its distance (a) from the desired position (18) in order to form a measure for the adjustment of the application head (6).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide